



Automatically adjustable separation element

Patent number: ES2163957
Publication date: 2002-02-01
Inventor: CARRASQUER BORDA FRANCESC (ES)
Applicant: BOTTLE AUTOMATION MFG S A (ES)
Classification:
- **international:** B65G47/14
- **europaean:** B65G47/14B4D
Application number: ES19980002173 19981019
Priority number(s): ES19980002173 19981019

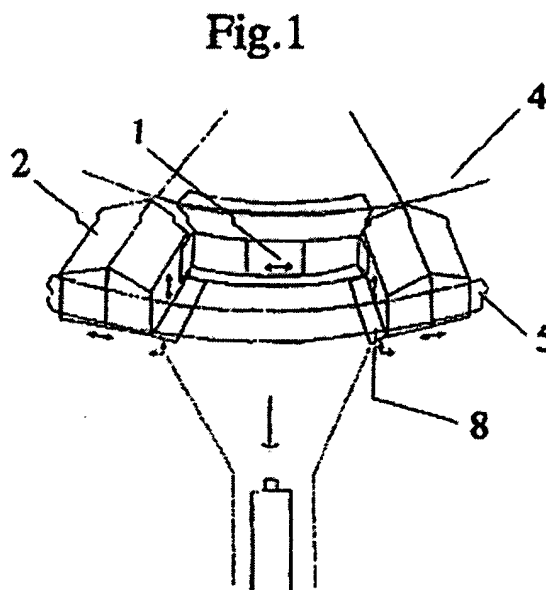
Also published as:

 EP0995701 (A2)
 EP0995701 (A3)

Abstract not available for ES2163957

Abstract of corresponding document: **EP0995701**

"AUTOMATICALLY ADJUSTABLE SEPARATION ELEMENT", used for bottle positioning machines, cans or containers of any type of material such as plastic or glass, essentially characterized for being made of two round pieces, one central (1) and the other radial (2) located on both sides, working wholly and independently one from the other, in line with the vent-recepacle of the bottle or container's lodge, located consecutively and repeatedly throughout all the external perimeter of a container (3) of a trapezoidal section. This allows the radial piece (2) to separate the two receptacles of bottles or containers, showing as lateral exterior wall a flap (5) of the closing bell of the container, and as the lower face an annular support (6) with a hole.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 163 957**

⑫ Número de solicitud: 009802173

⑬ Int. Cl.⁷: B65G 47/14

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **19.10.1998**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2002**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **01.02.2002**

⑱ Solicitante/s: **BOTTLE AUTOMATION
MANUFACTURING, S.A.**
C/ Picañol, 53
08208 Sabadell, Barcelona, ES

⑲ Inventor/es: **Carrasquer Borda, Francesc**

⑳ Agente: **No consta**

㉑ Título: **Elemento separador de ajuste automático.**

㉒ Resumen:

Elemento separador de ajuste automático, empleado en máquinas posicionadoras de botellas, botes o envases de todo tipo de materiales, tales como plástico o vidrio, caracterizado esencialmente porque está constituido por dos piezas retenedoras, una central (1) y otra radial (2) dispuesta a ambos lados, estando accionadas unitaria e independientemente unas de otras, conformantes del orificio-receptáculo de alojamiento de la botella o envase, disponiéndose consecutivamente y repetidamente en todo el perímetro externo de un contenedor (3) de sección trapezoidal, de tal modo que la pieza radial (2) separa dos receptáculos de botellas o envases, presentando como pared lateral exterior un faldón (5) de una campana de cierre del contenedor, y por su cara inferior un soporte anular (6) dotado de un orificio.

Fig.1

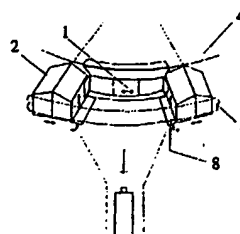
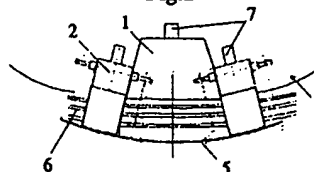


Fig.2



ES 2 163 957 A1

DESCRIPCION

Elemento separador de ajuste automático.

El objeto de la presente invención tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva consiste en un "Elemento separador de ajuste automático", empleado en máquinas posicionadoras de botellas, botes o envases de todo tipo de materiales, tales como plástico o vidrio.

En la actualidad, la sociedad exige cada vez más la presentación final de los productos perfectamente envasados, con su correspondiente etiquetaje, su fecha de caducidad, etc.

Esto obliga a los fabricantes a idear métodos que agilicen dichos requerimientos por parte de la sociedad, tales como el envasado, y etiquetado de las botellas o envases en cadena, para lo cual previamente deben ser alineadas.

Es decir después de su entrada en la planta envasadora procedentes de la fábrica que las elabora, éstas deben de ser reconducidas hacia una cinta transportadora perfectamente alineadas para su manipulación.

Para ello, tradicionalmente en el caso de botellas de vidrio, se ha venido empleando una máquina cargadora de las botellas, que las recoge del palet y las dispone sobre la cinta transportadora, la cual dispone de un vallado lateral que se estrangula a medida que avanza la cinta, permitiendo la alineación de las botellas para su posterior envasado y etiquetado.

Este procedimiento no es factible en el caso de botellas o envases plásticos, debido tanto a la poca rigidez de dicho material, como a su liviandad.

En estos casos, se emplea una máquina constituida por un contenedor de base circular y sección trapezoidal, posicionada horizontalmente, o con inclinación aproximada de 30-35°, que gira sobre su eje central, en cuyo interior se almacenan las botellas o envases.

En su zona extrema se dispone una pieza que cierra el contenedor denominada disco, dotada de un eje con sentido contrario al del contenedor, y unos receptáculos extremos o moldes de tamaño suficiente para albergar las botellas o envases, las cuales gracias a estos movimientos en sentido contrario, tienden a dispersarse, y depositarse en los moldes.

Una vez la botella o envase es depositada en el molde, el movimiento circular del contenedor lo desplaza hasta encarar la botella con una rejilla abatible, por donde la botella debido al efecto gravitacional cae a través de un embudo colector, hacia la cinta transportadora en posición correcta y estable.

Estos moldes presentan una configuración tal que permiten el apoyo de la cabeza de la botella o envase, e independientemente de como se introduzca la misma, ésta siempre se deposita de pie o vertical para su paso a través de un embudo hasta la cinta transportadora o fase posterior del envasado.

Dicha máquina posiciona botellas y envases de diferentes tamaños, siempre en función de los moldes, los cuales deben de ser cambiados cada vez que se desee envasar diferentes medidas de botellas.

Para ello debe detener la máquina, y substituir los moldes manualmente por un operario o automáticamente, dependiendo de la máquina en cuestión.

Asimismo, en caso de variar de tamaño de botella, debe de cambiar a su vez las dimensiones del embudo.

Por todo ello, se ha desarrollado la presente invención, consistente en un dispositivo separador de ajuste automático, adaptado a las máquinas posicionadoras de botellas o envases, gracias al cual se consigue adaptar, mediante unos determinados accionamientos electromecánicos, electromagnéticos y/o electro-neumáticos, a las diferentes medidas de las botellas o envases sin necesidad de presentar los moldes tradicionales para cada tamaño de botella.

En esencia, el novedoso elemento separador automático está formado por dos piezas retenedoras, una central y otra radial dispuesta a ambos lados, conformantes del orificio-receptáculo de alojamiento de la botella o envase.

Dicho elemento, formado por las dos piezas retenedoras, se dispone consecutivamente y repetidamente en todo el perímetro externo del contenedor de sección trapezoidal antes descrito, de tal modo que la pieza radial separa dos receptáculos de botellas o envases.

El contenedor gira en sentido opuesto a un disco superior, lo que permite la introducción de las botellas o similares en las cavidades o alojamientos, los cuales presentan como pared lateral un faldón de la campana de cierre del contenedor, y por su zona inferior un soporte anular dotado de un orificio para la caída de las botellas por gravedad hacia la fase siguiente.

La pieza retenedora central es accionada mediante un motor paso a paso, o cualquier otro mecanismo accionante apropiado, y está constituida por sendos brazos pivotantes que se desplazan por un husillo o tornillo central, dotados en su extremidad de unas placas en forma aproximadamente de "L", las cuales presentan sendas ramas superpuestas en gran medida en posición retraída del eje, mientras que en posición extendida se abaten lateralmente superponiéndose únicamente en su zona central.

La pieza retenedora radial presenta igualmente un motor paso a paso que acciona un husillo que permite desplazar una pieza piramidal perforada por su eje, la cual a su vez separa dos paredes laterales, dispuestas sobre unas guías, que presentan una forma en "L" con prolongación inclinada y apéndice extremo opuesto.

Dicha separación se realiza al desplazar horizontalmente a pirámide a través del husillo, el cual en su movimiento desplaza la zona inclinada de ambas paredes laterales, reduciendo la cavidad de alojamiento de las botellas o similares.

Asimismo, dicha cuña separa las paredes superiores, de idéntica disposición con lo que se consigue reducir la altura de la cavidad de alojamiento.

La apertura de las ramas de la pieza central está regulada por la mayor o menor apertura de las paredes laterales de las piezas radiales extremas, mediante una guías solidarias a las paredes laterales.

El control de los diferentes motores paso a pa-

so, u otros dispositivos de accionamiento, de las piezas radiales y centrales determina un receptáculo que puede adquirir cualquier dimensión adaptable a distintos tipos de botella o envase.

Un microprocesador tiene predeterminados diferentes tamaños de botellas o envases y en función del escogido, los motores, pistones neumáticos o cualquier otro medio de accionamiento, posiciona las piezas centrales y radiales del elemento separador automáticamente.

Para la caída de la botella, las piezas radiales disponen de unas trampillas, en ambos lados de la cavidad donde se aloja la botella o envase. En función de como se posicione la botella, una trampilla se accionará liberando la zona de apoyo de la botella, mientras que la trampilla adyacente realizará un impulso tal que golpea ligeramente la cabeza de la botella enderezándola para que caiga en posición vertical.

El orden de apertura opcional de una u otra trampilla puede depender de un sensor óptico que realiza un escaneado del perfil de la botella y determina su posición y cual de las trampillas debe de abatirse.

Una vez la botella o similar cae a través del orificio del soporte anular, pasa al embudo, el cual presenta un adaptador de cavidad de alojamiento en función del tamaño de la botella.

Este adaptador está constituido por una placa fijada a una base con cuatro guías, estando la placa movida por un motor u otro tipo de accionamiento similar a los presentados en las piezas radiales y centrales, de manera que en función de la amplitud de la botella, se pueda expandir o retraer, dejando un espacio suficiente para su perfecta caída.

En la zona donde cae la botella, se disponen dos guías laterales enfrentadas dotadas en su zona media de un mecanismo pivotante que las cierra o abre en función del tamaño de la botella, mediante un servomecanismo adecuado.

Descripción de los dibujos

Con el objeto de ilustrar cuanto hasta ahora hemos expuesto, se acompaña a la presente memoria descriptiva, formando parte integrante de la misma, una hoja de dibujos en la que se ha representado de manera simplificada y esquemática un ejemplo de realización únicamente ilustrativo y no limitativo de las posibilidades prácticas de la invención.

En dichos dibujos, la figura 1 corresponde a una vista esquemática en perspectiva del novedoso elemento separador con flechas señalizadoras del movimiento de los diferentes elementos.

La figura 2 corresponde a una vista del posicionamiento de las piezas radiales en el contenedor, así como la pieza central.

La figura 3 corresponde a diferentes vistas de la placa del embudo.

La figura 4 corresponde a una vista del alzado de la placa donde se observa las ramas laterales pivotantes.

Descripción de un caso práctico

El novedoso "Elemento separador de ajuste automático", está constituido por dos piezas retenedoras, una central (1) y otra radial (2) dispuesta a ambos lados, conformantes del orificio-receptáculo de alojamiento de la botella o envase.

Dicho elemento, formado por las dos piezas retenedoras, (1) y (2) se dispone consecutivamente y repetidamente en todo el perímetro externo de un contenedor (3) de sección trapezoidal, de tal modo que la pieza radial (2) separa dos receptáculos de botellas o envases, siendo el movimiento de las mismas independiente unas de otras.

El contenedor (3) gira en sentido opuesto a un disco superior (4), lo que permite la introducción de las botellas o similares en las cavidades o alojamientos, los cuales presentan como pared lateral un faldón (5) de la campana de cierre del contenedor (5), y por su zona inferior un soporte anular (6) dotado de un orificio para la caída de las botellas por gravedad hacia la fase siguiente.

La pieza retenedora central (1) es accionada mediante un motor paso a paso (7), o cualquier otro mecanismo accionante apropiado, y está constituida por sendos brazos pivotantes que se desplazan por un husillo, dotados en su extremidad de unas placas en forma aproximadamente de "L" parcialmente superpuestas y abatibles lateralmente.

La pieza retenedora radial (2) presenta igualmente un motor paso a paso (7) o similar que acciona un husillo central que permite desplazar una pieza piramidal perforada por su eje, la cual a su vez separa dos paredes laterales, dispuestas sobre unas guías, que presentan una forma en "L" con prolongación inclinada y apéndice extremo opuesto.

Asimismo, dicha pieza piramidal o cuña separa las paredes superiores, de idéntica disposición con lo que se consigue reducir la altura de la cavidad de alojamiento.

La apertura de las placas de la pieza central está regulada por la mayor o menor apertura de las paredes laterales de las piezas radiales (2) delimitantes, mediante unas guías no ilustradas, solidarias a las paredes laterales.

El control de los diferentes motores paso a paso, u otros dispositivos de accionamiento, de las piezas radiales (2) y centrales (1) determina un receptáculo que puede adquirir cualquier dimensión adaptable a distintos tipos de botella o envase.

Un microprocesador, no ilustrado, tiene predeterminados diferentes tamaños de botellas o envases y en función del escogido, los motores, pistones neumáticos o cualquier otro medio de accionamiento, posiciona las piezas centrales (1) y radiales (2) del elemento separador automáticamente.

Para la caída de la botella, las piezas radiales disponen de dos trampillas (8), en ambos lados de la cavidad donde se aloja la botella o envase. En función de como se posicione la botella, una de las trampillas (8) se accionará liberando la zona de apoyo de la botella, mientras que la trampilla adyacente realizará un impulso tal que golpea ligeramente la cabeza de la botella enderezándola para que caiga en posición vertical hacia un embudo (9).

La apertura de una u otra trampilla depende de un sensor óptico que realiza un escaneado del perfil de la botella y determina su posición y cual de las trampillas debe de abatirse.

Una vez la botella o similar cae a través del orificio del soporte anular (6), pasa al embudo

(9), el cual presenta un adaptador de cavidad de alojamiento en función del tamaño de la botella.

Este adaptador está constituido por una placa fijada (10) a una base con cuatro guías (11), estando la placa movida por un motor u otro tipo de accionamiento similar a los presentados en las piezas radiales (2) y centrales (1).

Asimismo, la placa, dispone en su cara externa

dos guías laterales (12) enfrentadas dotadas en su zona media de un mecanismo pivotante (13) que las cierra o abre en función del tamaño de la botella, mediante un servomecanismo adecuado.

Establecido el concepto expresado, se redacta a continuación la nota de reivindicaciones, sintetizando así las novedades que se desean reivindicar.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Elemento separador de ajuste automático, empleado en máquinas posicionadoras de botellas, botes o envases de todo tipo de materiales, tales como plástico o vidrio, **caracterizado** esencialmente porque está constituido por dos piezas retenedoras, una central (1) y otra radial (2) dispuesta a ambos lados, estando accionadas unitaria e independientemente unas de otras, conformantes del orificio-receptáculo de alojamiento de la botella o envase, disponiéndose consecutivamente y repetidamente en todo el perímetro externo de un contenedor (3) de sección trapezoidal, de tal modo que la pieza radial (2) separa dos receptáculos de botellas o envases, presentando como pared lateral exterior un faldón (5) de una campana de cierre del contenedor, y por su cara inferior un soporte anular (6) dotado de un orificio.

2. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicación anterior, **caracterizado** porque presenta una independencia unitaria con respecto de las piezas iguales montadas en todo el perímetro del contenedor (3), de forma que cada una y/o cada par de piezas, son gestionables independientemente del resto de piezas o pares.

3. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza retenedora central (1) es accionada mediante un motor paso a paso (7), o cualquier otro mecanismo accionante apropiado, y está constituida por sendos brazos pivotantes que se desplazan por un husillo, dotados en su extremidad de unas placas en forma aproximadamente de "L" parcialmente superpuestas y abatibles lateralmente.

4. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pieza retenedora radial (2) presenta igualmente un motor paso a paso o similar que acciona un husillo central que permite desplazar una pieza piramidal, la cual a su vez separa dos paredes laterales, dispuestas sobre unas guías, que presentan una forma en "L" con prolongación inclinada, estando dotada de unas paredes superiores, de idéntica disposición, la cual funciona de forma autónoma.

5. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado**

porque el control de los diferentes motores paso a paso (7), u otros dispositivos de accionamiento, de las piezas radiales (2) y centrales (1) determina un receptáculo que puede adquirir cualquier dimensión adaptable a distintos tipos de botella o envase.

6. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dispone de un microprocesador, donde se almacena una base de datos con diferentes tamaños de botellas o envases determinados y predefinibles a voluntad, modificando y posicionando automáticamente las piezas centrales (1) y radiales (2) del elemento separador automáticamente.

7. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, las piezas radiales (2) disponen de unas trampillas (8), en ambos lados de la cavidad donde se aloja la botella o envase, accionables o no a su paso por el orificio de la pieza soporte.

8. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque opcionalmente, la apertura de una u otra trampilla (8) puede depender de un sensor óptico que realiza un escaneo del perfil de la botella y determina su posición y cuál de las trampillas debe de abatirse en primer lugar.

9. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicación anterior, **caracterizado** porque una de las trampillas (8) se abate completamente, mientras que la trampilla adyacente realiza un impulso tal que abate y recupera en milisegundos su posición inicial, golpeando ligeramente la cabeza de la botella enderezándola para su caída hacia un embudo (9).

10. Elemento separador de ajuste automático, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el embudo (9), presenta un adaptador de cavidad de alojamiento constituido por una placa fijada (10) a una base con cuatro guías (16), estando la placa movida por un motor u otro tipo de accionamiento determinante del espacio habitable de la botella o similar, disponiendo la placa por su cara externa varias guías laterales (12) enfrentadas dotadas en su zona media de un mecanismo pivotante (13) o de desplazamiento paralelo que las cierra o abre en función del tamaño de la botella, mediante un servomecanismo adecuado.

ES 2 183 957 A1

Fig.1

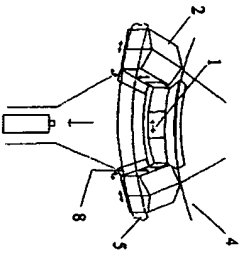
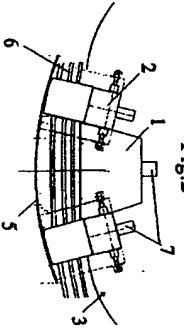


Fig.2



ES 2 183 967 A1

Fig.3

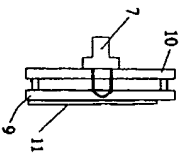


Fig.4

